Aus dem Städtischen Krankenhaus Küstrin.

Zur Frage der Serumbehandlung der eitrigen Peritonitis nach Appendicitis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Armin Hartung

aus Langewiesen, z. Zt. Küstrin, Städt. Krankenhaus.

Tag der mündlichen Prüfung: 21. 6. 1938.

1938

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3

9381238

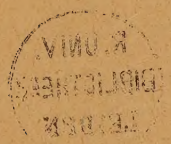
Referent: Prof. Dr. O. Goetze.

Dekan: Prof. Dr. R. Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern und

meinem verehrten Chef gewidmet.



Zur Frage der Serumbehandlung der eitrigen Peritonitis nach Appendicitis.

Die häufigste Ursache der eitrigen Bauchfellentzündung ist die akute Appendicitis. Die Statistik besagt, daß in Deutschland jährlich etwa 4000 Menschen an dieser Komplikation der Blinddarmentzündung zugrunde gehen. Die hohe Mortalität hat frühzeitig Anlaß gegeben zur Suche nach Behandlungsmethoden, die es ermöglichen, dieser Erkrankung wirksam entgegenzutreten.

In der Literatur der neueren Zeit nimmt die Serumbehandlung der akuten Bauchfellentzündung einen breiten Raum ein. Rufen wir uns kurz den Gang dieser Forschungen, deren Beginn bis in die Vorkriegszeit zurückreicht, ins Gedächtnis.

Katzenstein (1913) war der erste, der Vorversuche an Tieren anstellte. Er injizierte Hunden Kolitoxin, je 1 ccm subkutan. Schon nach 24 Stunden gingen die Tiere unter den schwersten Intoxikationserscheinungen an nekrotisierender Enteritis zugrunde. Diese Versuche gerieten dann lange in Vergessenheit. 1926 verlor Katzenstein einen jungen, kräftigen Menschen nach einer Blinddarmspätoperation. Dies gab ihm den Anstoß zu neuen Versuchen. Auf seine Veranlassung wurde von den Behring-Werken das Toxin, kurz darauf auch das Antitoxin hergestellt. Die Tierversuche mit dem neuen Antitoxin verliefen Erfolg versprechend. Bei peritonitiskranken Menschen wurde das Serum zunächst in kleinen Dosen erprobt. Da diese ohne Nebenerscheinungen gut vertragen wurden, propagierte Katzenstein die Verabfolgung größerer Mengen Antitoxins. Er gab 25 ccm intravenös, 75 ccm intramuskulär. Von intraperitonealer Anwendung kam er ab, da er bei einem Patienten tags darauf eine erhebliche Verschlechterung eintreten sah. Indiziert ist die Serumtherapie nach Katzenstein bei allen Spätoperationen von diffusen Peritonitiden; bei Magenperforationen wandte er es neben der Operation gleichfalls an und ist von einem günstigen Einfluß überzeugt. Er berichtet über drei Fälle schwerster Peritonitis ex appendice und einer Jejunumperforation, die in desolatem Zustand operiert wurden. Seinem

Empfinden nach waren es hoffnungslose Fälle, die dank der Serumwirkung gerettet wurden.

Nach Katzenstein wendete Hennings das Koliserum laufend bei postappendicitischen Peritonitiden an. Von 13 infaust erscheinenden Fällen schwerster Peritonitis gingen nur 2 letal aus. Bei 40 Fällen lokaler Peritonitis nach gangränöser Appendicitis schreibt er der Serumbehandlung allein den glatteren und schnelleren Heilverlauf zu. Die Serumgaben wurden gleichzeitig intravenös und intramuskulär, und zwar täglich 3—4 Tage lang post operationem verabreicht. Nach Operation incarzerierter Hernien und perforierter Magen- und Duodenalgeschwüre sah Hennings durch das Serum gleichfalls günstige Beeinflussung der Heilung; er enthält sich aber vorerst des Urteils wegen der geringen Anzahl der von ihm beobachteten Fälle.

Knopp hatte von 16 Fällen diffuser Peritonitis 4 mit letalem Ausgang. Er wendete das Serum wie Katzenstein und Hennings an.

V. Köhler infundierte das Serum durch das Drain in die Bauchhöhle. Er glaubt so den gleichen Erfolg zu haben wie bei intravenöser Anwendung. Von 16 Fällen endete 1 letal.

Lindemann hielt intravenöse Applikation für nutzlos, spritzte das Serum intramuskulär und sah nur so Erfolge. 8 Fälle, keiner letal.

V. Petrykowski injizierte intravenös und intramuskulär. Von 58 Serumbehandelten starben ihm 16, das sind 27%. Von 101 nicht serumbehandelten Fällen starben 31 = 30,6%. Er folgert daraus, daß die Serumbehandlung die Mortalitätsziffer nur wenig senkt. Jedoch überwanden seiner Beobachtung nach die mit Serum behandelten Patienten ihre Peritonitis schneller als die nicht Serumbehandelten. Er kommt zu dem Urteil, daß dem Serum die antitoxische Wirkung nicht abzusprechen ist, diese aber noch ausgiebig zu erproben sei.

1931 trat Spitzer in seiner Publikation für intraperitoneale Serumanwendung ein. Er glaubt durch Heranbringen des antitoxischen Serum an die Kolibakterien den Prozeß selbst zum Stillstand zu bringen, sowie einer paralytischen Darmlähmung, Vasomotorenlähmung mit sekundärer Herz- und Kreislaufschwäche vorbeugen zu können. Außerdem gab er noch Serum intravenös als Dauertropfinfusion. Von ausschließlich intravenöser Anwendung kam er ab. Denn seinen Beobachtungen nach schwanden bei dieser Anwendung zwar rasch die durch Toxine hervorgerufenen Erscheinungen der Vasomotoren, aber die lokale Toxinneutralisation im Peritonealraum konnte so nicht erreicht werden. Er verlor einen Patienten an schleichender Peritonitis mit spät einsetzender Darmfunktionslähmung und Herzschwäche, obwohl durch das Serum

zunächst eine völlige Beseitigung des Vasomotorenkollapses eingetreten war. Spitzer tritt für folgende Dosierung ein: 100 ccm intraperitoneal und 25 ccm intravenös. Er beobachtete bei diesen großen Gaben nie Serumkrankheit, nie Anaphylaxie. 1932 verwendete Spitzer das Höchster Peritonitisserum, hergestellt durch Verimpfung von 5 pathologischen Anaerobiern, versehen mit Katzensteins antitoxischem Koliserum. Auch dieses Serum wird nicht intravenös gegeben. Er spritzt seine Patienten intraperitoneal und intramuskulär, da er glaubt, durch langdauernde Erhöhung des Antitoxinspiegels im Blut der Herz- und Vasomotorenlähmung besser vorzubeugen.

20 Fälle ohne Serum: 12 letal = 60%.
30 Fälle mit Serum: 5 letal = 14%.

Nach Spitzer ist die Serumtherapie keine Reiztherapie, sondern eine rein antitoxische. Er hält es theoretisch für richtig, das spezifische Serum für jeden Einzelfall herzustellen; dieser Weg ist jedoch praktisch nicht gangbar, da die Sepsis schneller vorwärtsschreitet als die Herstellung des spezifischen Serums möglich ist. Die Hauptwirkung bei der Entstehung der Peritonitis ex appendice scheine den Kolibakterien allein zuzukommen, denn Spitzer fand diese Bakterien in Wurmfortsatz-Schleimhautabstrichen fast ausschließlich.

Dick wandte Colipferdeserum „Behring" an bei mehreren Fällen. Von 51 diffusen Peritonitiden endeten letal 13 =25,5%. In der Vorserumzeit betrug die Mortalität bei dieser Erkrankung 35%. 23 Patienten mit lokalen Peritonitiden wurden sämtlich geheilt. Prophylaktisch verabreichte Dick dieses Serum 5 Kranken nach Dickdarmoperationen. — Vor der Injektion wurden sämtliche Kranke desensibilisiert, da Peters über einen letalen Ausgang von anaphylaktischem Schock berichtet hatte.

Balogh wandte Peritonitisserum in 12 Fällen an, hatte hiervon nur 1 Todesfall. Er hebt die schnelle Heilung der Serumbehandelten hervor.

Kunz berichtete über 142 mit Serum behandelte Peritonitiden, davon endeten 17 letal; dies ergibt eine Mortalität von 13%. Lebensgefährliche Schäden Serumbehandelter durch Serumkrankheit wurden von Kunz nie beobachtet. Anders steht es mit dem anaphylaktischen Schock, wobei Todesfälle tatsächlich vorkamen. Er tritt deshalb für sorgfältige Desensibilisierung ein.

Reichl starben während eines Jahres von 96 Patienten mit diffuser Bauchfellentzündung ohne Serum 35 = 36,4%. Von 74 mit Peritonitisserum Behandelten starben 11 = 14,8%. Wenn dauernde Wirkung des Serums beabsichtigt war, schritt er zur intramuskulären Anwendung, sonst verabfolgte er's intravenös und intraperitoneal.

44% seiner mit Serum behandelten Patienten bekamen eine Serumkrankheit.

1932 veröffentlichte Stöger 20 Fälle von Appendixperitonitiden, die mit Serum behandelt wurden; 3 endeten letal, das ist eine Mortalität von 15%. Ohne Serum hatte er von 20 Fällen 5 letale Ausgänge = 25% Mortalität. Die Gaben wurden intravenös, intramuskulär, in letzter Zeit auch intraperitoneal verabfolgt. Er gab gleichzeitig Peritonitisserum und Streptoserin. Außerdem wandte er Serum bei Dünndarmrupturen und perforierten Magenulcera an; auch hier ist er von seiner günstigen Wirkung überzeugt.

1933 berichtet Mátyás Mátyás über seine Erfahrungen mit Gasbrand-Coliserum. Bei seinen 14 Fällen sah er keinen Exitus. Seine Patienten wurden sorgfältigst desensibilisiert. Die ganzen Bauchdecken wurden ante operationem mit Serum infiltriert, desgleichen der Douglas'sche Raum und das Mesenteriolum (Coliserin und Peritonitisserum, sächs. Serumwerke). Er sah zweimal schwere Schockzustände nach Injektion.

Riemann berichtet von seinem großen Material postappendicitischer Peritonitiden günstige Erfolge mit Serum. Von 244 Fällen nur 11 letalen Verlaufs = 4,5% Mortalität. Vor der Serumära waren 21,6% Mortalität zu verzeichnen.

Für Prochnow (1934) bedeutet die Serumbehandlung den spezifischen Kampf gegen die Anärobier. Er stellt die bis 1934 mit Serum behandelten Peritonitisfälle zusammen (Kuntz, Henschen, Spitzer, Französische Autoren) und findet unter 367 Fällen 48 mit letalem Ausgang, was einer Mortalität von 13% entspricht.

Prochnow unterscheidet Spätfälle bis 48 Stunden nach der Perforation, und Spätestfälle, die mehr als 48 Stunden nach der Perforation zur Operation kamen. Bei den Spätfällen sah er durch Serumbehandlung bessere Erfolge als durch die Operation allein; bei den Spätestfällen ergab sich kein besseres Resultat; er spricht hier von Serumversagern. Die Spätestfälle lassen das Serum nach Prochnow nicht mehr als Antispezifikum erscheinen, da bereits ein völliges Versagen der Körperabwehr eingetreten sei (Dysfunktion des Retikulo-endothelialen Systems).

Bei Prochnows eigenen Beobachtungen zeigten sich bei 33 mit Serum Behandelten 0% Mortalität, bei 168 ohne Serum Behandelten 10,3% Mortalität. Anaphylaktische Schocks sah Prochnow nie.

1935 veröffentlichte Perrando 12 Fälle von Peritonitis, davon 3 mit letalem Ende. Verfasser tritt für Serumfrühinjektion ein und begründet dieses durch seine Tierversuche. Bei Meer-

schweinchen ruft er künstlich Peritonitis hervor, spritzt dann Peritonitisserum in verschiedenen Zeitabständen. Er kommt zu dem Resultat, daß bei Seruminjektion

innerhalb der ersten 8 Stunden eine Mortalität von 11,1%,
innerhalb 12 „ „ „ „ 22,2%,
„ 18 „ „ „ „ 33,3%,
„ 24 „ „ „ „ 44,4%

zu verzeichnen ist. Bei den gleichartig verseuchten Kontrolltieren ergab sich eine Mortalität von 100%.

Jansen hat von 36 Fällen postappendicitischer Peritonitis 3 Todesfälle. Auch er hält die Serumtherapie bei Dickdarmoperationen für angezeigt, und zwar in einer Menge von 60—70 ccm.

Gerundini verabfolgte Serum intraperitoneal. Bei 30 Fällen hatte er 16,6% Mortalität zu verzeichnen. Nach seiner Ansicht hat die intramuskuläre Verabfolgung die gleiche, aber sehr verlangsamte Wirkung.

Mazal gab in 29 Fällen diffuser Bauchfellentzündung Peritonitisserum; hiervon starben 2, während 10 Fälle ebenso behandelter lokaler Bauchfellentzündungen sämtlich genasen. Verfasser weist auch auf die günstige Wirkung des Serums bei perforiertem Magengeschwür und allen andern Bauchoperationen hin.

1936 berichtet Walter von 105 operierten und mit Serum behandelten Appendicitiden über 10 letale Fälle = 10,5% Mortalität. Er gab das Serum intraperitoneal und intramuskulär.

Trifkovic (1937) verwandte polyvalentes Peritonitisserum (Behring) bei Bauchfellentzündungen, bei denen der Zeitpunkt der Operation verfehlt erschien, außerdem bei Darmoperationen mit Erfolg an.

1937 tritt Canavero für große Serumgaben von 200-300 ccm ein. Er verlor mit Serum von 11 postappendicitischen Peritonitiden nur 1 = 9%, in der Vorserumära verlor er von 10 Fällen sechs = 60% Mortalität. Er verabfolgte es auch bei Bauchoperationen anderer Art.

Die Aufgabe vorliegender Arbeit ist es, den Einfluß der Serumbehandlung der Peritonitis ex appendice an dem Krankenmaterial der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses in Küstrin zu untersuchen; es kamen in der Zeit von 1930 bis 1937 insgesamt 247 derartige Fälle hier in Behandlung.

Während bis 1933 Serum nie angewendet wurde, wurde 1934 seine Verabfolgung auf unserer Abteilung begonnen, in diesem Jahr jedoch nicht bei allen Fällen. Auch waren die Dosen nach den heutigen Erfahrungen mengenmäßig damals nicht ausreichend (10 ccm Peritonitis und 10 ccm Coliserum intramuskulär). Erst ab 1935 kann von einer konsequenten, regelrechten Serumbehand-

lung gesprochen werden. Um eine bessere statistische Uebersicht zu erhalten, rechnen wir alle Fälle, die — wenn auch unzureichend — Serum bekommen haben, den Serumfällen zu. Die nicht mit Serum Behandelten zählen zu den Vorjahren.

Will man feststellen, ob der Serumbehandlung der eitrigen Bauchfellentzündung Erfolge zuzusprechen sind, so muß man den Krankheitsablauf bei den Serumbehandelten dem Krankheitsablauf bei den Nichtserumbehandelten gegenüberstellen. Dabei ist es wünschenswert, daß die sonstige Behandlung aller Fälle beider Gruppen die gleiche ist. Diese Forderung erfüllt in der vorhandenen Literatur nur ein Autor (Prochnow), der sie ausdrücklich erwähnt.

Weiterhin ist es notwendig, daß Beobachtungen eines längeren Zeitabschnittes dem Vergleich zugrunde gelegt werden. Denn wir haben erfahren, daß die Appendicitis sowohl jahreszeitlich wie auch in den einzelnen Jahren in ihrer Schwere verschieden auftritt.

Es erweist sich als zweckmäßig, bei der vorliegenden Zusammenstellung eine Abgrenzung der lokalen Peritonitis vorzunehmen. Dadurch werden Einordnungsschwierigkeiten zwischen perityphlitischen Abscessen und diffuser Peritonitis weitgehend vermieden, wenn auch gewisse Uebergänge vorkommen, die die Klassifizierung erschweren.

Erwähnt werden muß noch, daß wir bewußt alle lokalen und diffusen Peritonitiden ex appendice des zur Untersuchung gewählten Zeitraums in die Statistik aufgenommen haben. Dabei mußte es gleichgültig sein, ob der letale Ausgang wirklich durch die direkten Folgen der Peritonitis bestimmt wird oder durch Ereignisse, die mit der Peritonitis an sich kaum etwas zu tun haben, wie z. B. Herzinfarkt und Embolie, die nach jeder Operation auftreten können, oder durch besondere Umstände, wie hohes Alter und bereits völlig desolater Zustand der zur Behandlung kommenden Patienten.

In der Zeit vom Januar 1930 bis Dezember 1937, deren Krankenmaterial in dieser Arbeit ausgewertet wurde, waren auf der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses Küstrin folgende Herren als leitende Aerzte tätig: Herr Sanitätsrat Dr. Ziegener bis April 1934, der ab Mitte 1933 von seinem Nachfolger, dem jetzigen leitenden Arzt, Herrn Dr. Wissmann, vertreten wurde.

Diffuse eitrige Peritonitiden:

1930 5, letal 4, Mortalität: 80%.

Die letalen Ausgänge:

1. 3 Tage p. Op. an Sepsis und Peritonitis,
2. 2 „ „ „ „ paralytischem Ileus,

3. 4 „ „ „ „ Herz- und Kreislaufinsuffizienz bei bestehender Peritonitis,
4. 2 „ „ „ „ schwerstem Ileus.

Der eine Ueberlebende brauchte bis zur Entlassung 29 Tage.

1931 7, letal 5, Mortalität: 72%.

Die letalen Ausgänge:
1. 6 Tage p. Op. an paralytischem Ileus,
2. 25 „ „ „ „ Ileus nach Abszeß,
3. 4 „ „ „ „ Herzembolie,
4. 3 „ „ „ „ Ileus,
5. 4 „ „ „ „ Ileus und Herzinfarkt.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der Ueberlebenden (2) betrug 43,5 Tage.

1932 5, letal 2, Mortalität: 40%.

Die letalen Ausgänge:
1. 5 Tage p. Op. an Ileus,
2. 33 „ „ „ „ Lungenembolie.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der drei Ueberlebenden: 27 Tage.

1933 9, letal 5, Mortalität: 55,5%.

Die letalen Ausgänge:
1. 7 Tage p. Op. an Herzschwäche mit schleichend fortschreitender Peritonitis,
2. 21 „ „ „ „ Ileus,
3. 11 „ „ „ „ schwerer Peritonitis,
4. 50 „ „ „ „ Kreislaufkollaps nach allgemeiner Sepsis,
5. 5 „ „ „ „ Ileus.

Die Durchschnittsbehandlungsdauer der 4 Ueberlebenden betrug 33,75 Tage.

Diffuse eitrige Peritonitiden des Sonderjahres **1934:**

1934 3, letal 0, Mortalität: 0%.

Die Behandlungsdauer der 3 Ueberlebenden betrug 26,3 Tage.

Insgesamt: Von 1930—1933, einige vom Jahre 1934:
Diffuse eitrige Peritonitiden: 29.
Letal: 16, Mortalität: 55%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 13 Ueberlebenden: 31,6 Tage.

Mit Serum behandelte diffuse eitrige Peritonitiden:

Vom Sonderjahr 1934: 5, letal 2, Mortalität: 40%.
Die letalen Ausgänge: beide an paralytischem Ileus.
Der eine letale Fall ist kaum verwertbar, da der Patient das Serum erst einen Tag ante exitum erhielt, als schon bereits schwerste Ileussymptome bestanden.
Die Behandlungsdurchschnittsdauer der drei Ueberlebenden: 28,6 Tage.

Mit Serum behandelte diffuse eitrige Peritonitiden:

1935 15, letal 5, Mortalität: 33,3%.
Die letalen Ausgänge:
1. 5 Tage p. Op. an akutem Herztod,
2. 4 „ „ „ „ Herztod nach Ileus,
3. 33 „ „ „ „ Lungentbc. mit Meningitis,
4. 21 „ „ „ „ Pneumonie,
5. 7 „ „ „ „ Peritonitis mit Ileuserscheinungen.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der zehn Ueberlebenden: 30,3 Tage.
Mit Serum behandelte diffuse eitrige Peritonitiden:

1936 12, letal 1, Mortalität: 8,3%.
Die letalen Ausgänge:
1. 6 Tage p. Op. an Herzinfarkt.
Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 11 Ueberlebenden betrug 30,3 Tage.
Mit Serum behandelte eitrige diffuse Peritonitiden:

1937 15, letal 0, Mortalität: 0%.
Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 15 Ueberlebenden betrug 32,1 Tage.
Insgesamt mit Serum behandelte diffuse eitrige Peritonitiden: 1934 bis 1937: 47 Fälle, letal 8, Mortalität: 17%.
Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 39 Ueberlebenden betrug 30,7 Tage.
Lokale cirkumscripte, eitrige Peritonitiden nach phlegmonös-gangränösen Appendicitiden:

1930 16, letal 2, Mortalität: 12,5%.
Die letalen Ausgänge:
1. 74jähr., 3 Tage p. Op. an Sepsis (Sektio: Subphren. Abszeß),
2. 4 Tage p. Op. an paralytischem Ileus.
Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 14 Ueberlebenden betrug 21,9 Tage.
Perityphlitische Abszesse: 5, letal 0.

1931 25, letal 1, Mortalität: 4%.

Die letalen Ausgänge:

1, 5 Tage p. Op. an Sepsis mit Peritonitis.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 24 Ueberlebenden betrug 14,9 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 8, letal 0.

1932 19, letal 0, Mortalität: 0%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 19 Ueberlebenden betrug 20,6 Tage.

Ein Patient hiervon lag 48 Tage wegen einer schweren Thrombose stationär.

Perityphlitische Abszesse: 5, letal 0.

1933 18, letal 3, Mortalität: 16,6%.

Die letalen Ausgänge:

1. 9 Tage p. Op. an Adhäsionsileus,
2. 81jährig, 9 Tage p. Op. an diffuser Magenblutung, Ulcus bzw. Carzinom klinisch nicht sicher feststellbar.
3. 4 Tage p. Op. an Peritonitis.

Perityphlitische Abszesse: 5, letal 2, Mortalität: 40%.

Die letalen Ausgänge:

1. 10 Tage p. Op. an Sepsis.
2. An Ileus.

1934 7, letal 1, Mortalität: 14,3%.

Die letalen Ausgänge:

1. An septischer Myokarditis nach Erysipel.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 6 Ueberlebenden betrug 21,8 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 4, letal 1, Mortalität: 25%.

Die letalen Ausgänge:

1. 5 Tage p. Op. an Ileus.

Insgesamt lokale, circumskripte, eitrige Peritonitiden der Vorserumjahre 1930—34:

Nach phlegmonöser-gangränöser Appendicitis: 85 Fälle.

Letal: 7.

Lokale Peritonitiden nach perityphlitischen Abszessen: 27 Fälle.

Hiervon 19 gespalten und drainiert, 8 ektomiert.

Letal: 3 (2 gespaltene, 1 ektomierter).

Insgesamt: 112 Fälle.

Letal: 10, Mortalität: 11,2%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 78 geheilt entlassenen lokalen Peritonitiden betrug 20,04 Tage.

Mit Serum behandelte, lokale, circumskripte Peritonitiden:

1934 2, letal 0, Mortalität: 0%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 2 Ueberlebenden betrug 21,5 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 2, letal 0.

1935 13, letal 1, Mortalität: 7,5%.

Die letalen Ausgänge:

1. An Herz- und Kreislaufschwäche.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 12 Ueberlebenden betrug 18,2 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 1, letal 0.

1936 22, letal 0, Mortalität: 0%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 22 Ueberlebenden betrug 15 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 2, letal 0.

1937 14, letal 1, Mortalität: 7,14%.

Der letale Ausgang:

1. 13 Tage p. Op. an Coronarinfarkt, 62jährig.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 13 Ueberlebenden betrug 14,5 Tage.

Perityphlitische Abszesse: 3, letal 0.

Insgesamt lokale, circumskripte Peritonitiden nach phlegmonös-gangränöser Appendicitis: 51 Fälle,
Letal: 2.
Lokale Peritonitiden bei perityphlitischen Abszessen: 8 Fälle,
Letal: 0. 59 Fälle.

Letal 2, Mortalität: 3,4%.

Die Behandlungsdurchschnittsdauer der 49 Ueberlebenden an lokalen Peritonitis Erkrankten betrug 16,45 Tage.

Zur besseren Uebersicht siehe Tabelle!

Lokale, circumskripte, eitrige Peritonitiden ohne Serum inklus. perityphlit. Abszesse:

Jahr	Gesamtzahl	davon perityphl. Abszeß	geheilt	gestorben	% der Geheilten	% der Gestorbenen	Behandlungsdauer der Geheilten
1930	21	5	19	2	94,5	5,5	21,9 Behandlungstage
1931	33	8	32	1	96,9	3,1	14,9 uur berechnet für
1932	24	5	24	0	100	0	20,6 lokale peritoniti-
1933	23	5	18	5	74,5	25,5	27,3 den n. gangraen-
1934	11	4	9	2	82	18	21,8 phlegmonösen Ap- pendicitiden
	112	27	102	10	88,8	11,2	20,04 Tage

Lokale, circumskripte, eitrige Peritonitiden mit Serum inklus. perityphlit. Abszesse:

1934	4	2	4	0	100	0	21,5	„ „
1935	14	1	13	1	92,86	7,14	18,2	
1936	24	2	24	0	100	0	15	
1937	17	3	16	1	93	7	14,5	
	59	8	57	2	96,6	3,4	16,45 Tage	

Diffuse, eitrige Peritonitiden ohne Serum:

1930	5		1	4	20	80	29 Tage
1931	7		2	5	28	72	43,5
1932	5		3	2	60	40	27
1933	9		4	5	44,5	55,5	33,7
1934	3		3	0	100	0	26,3
	29		13	16	45	55	31,6 Tage

Diffuse, eitrige Peritonitiden mit Serum:

1934	5		3	2	60	40	28,6 Tage
1935	15		10	5	66,6	33,3	30,3
1936	12		11	1	91,7	8,3	30,3
1937	15		15	0	100	0	32,1
	47		39	8	83	17	30,7 Tage

Die Statistik zeigt ein Sinken der Mortalität der postappendicitischen Bauchfellentzündung in der Serumära gegenüber der Vorserumära. Bei diffusen Peritonitiden betrug die Mortalitätsziffer

ohne Serum: 55,5%,
mit Serum: 17,0%.

Bei lokalen Peritonitiden ohne Serum: 11,2%,
mit Serum: 3,4%.

Dieses Ergebnis stellt eine günstige Beeinflussung der Peritonitismortalität außer Frage, selbst wenn man berücksichtigt, daß bei den diffusen Peritonitiden neben dem Serum eine Sonderbehandlung (s. unten) angewendet wurde, die man in der Vorserumära nicht kannte.

Bei der Betrachtung des statistischen Ergebnisses bei der Behandlungsdauer muß man vorsichtig sein. Ein Vergleich der Behandlungszeiten zwischen den mit Serum behandelten und ohne Serum behandelten diffusen Peritonitiden erscheint unangebracht: Die Peritonitiskranken, die ohne Serumeinwirkung kurze Zeit nach der Operation ihrer Krankheit erlegen wären, mußten nun ein besonders langes Krankenlager bis zur Genesung durchmachen. Dazu kommt auch hier wieder der Einfluß der Sonderbehandlung. Trotzdem soll erwähnt werden, daß eine Behandlungsverkürzung von einem Tage der serumbehandelten, diffusen Peritonitiden gegenüber den ohne Serum behandelten errechnet wurde; bei Weglassen von 3 desolat erscheinenden Fällen (die beiden in der Krankengeschichte angeführten und einer mit subphrenischem Spätabszeß, die insgesamt $8\,^1/_2$ Monat auf unserer Abteilung lagen) erhält man eine Behandlungsverkürzung von durchschnittlich 3 Tagen.

Die lokalen Peritonitiden wurden mit Serum durchschnittlich 16,45 Tage,
ohne Serum 20,2 Tage stationär behandelt.

Die Behandlungsverkürzung von durchschnittlich $3\,^1/_2$ Tagen ist hier der Beschleunigung des Heilungsverlaufes durch das Serum ohne Einschränkung zuzuschreiben.

Die Indikation zur Seruminjektion sehen wir gegeben neben allen hier hauptsächlich interessierenden lokalen und diffusen Peritonitiden ex appendice bei sämtlichen operativen Eingriffen, bei denen das Darmlumen eröffnet wird, und bei denen Peritonitis zu erwarten ist. (Resektionsbedürftige, incarcerierte Hernien, perforierte Magen- und Dünndarmgeschwüre, Cholecystektomien, ein Fall von Dünndarmphlegmone.)

Wir verfahren bei der Anwendung des Serums folgendermaßen: Je 25 ccm Peritonitis- und Colirinderserum werden intramuskulär gespritzt, und zwar sofort nach Beendigung der Operation, solange der Patient sich noch in der Narkose befindet.

Andere Chirurgen verabreichen das Serum in recht hoher Dosierung. Wir halten an unseren Dosen von insgesamt 50 ccm Serum fest, haben auch nie die Injektion zu wiederholen brauchen. Mit höheren Dosen scheint im Vergleich mit Berichten anderer Autoren kein besserer Erfolg zu erzielen zu sein, während die größere Menge artfremden Eiweißes die Gefahr von Serumkrankheit und anaphylaktischem Schock erhöht. Außerdem sollen die Kosten der bei der Peritonitis an sich teueren Krankenhausbehandlung nur um das Notwendige erhöht werden.

Auf die Desensibilisierung verzichteten wir, ohne bisher einen anaphylaktischen Schock beobachtet zu haben. Die intramuskuläre Anwendung bedingt langsame Resorption der durch die mäßige Dosierung relativ geringen Mengen artfremden Eiweißes, durch die Narkose ist die Erregbarkeit auch des sympathischen Nervensystems erheblich herabgesetzt, wie Wolfssohn nachgewiesen hat. 14% aller Patienten erkrankten 5—11 Tage post injektionem an einem Serumexanthem, das nach intravenöser Bromstrontiurangabe 2 Tage nach dem Auftreten mit sämtlichen Reizerscheinungen abklang.

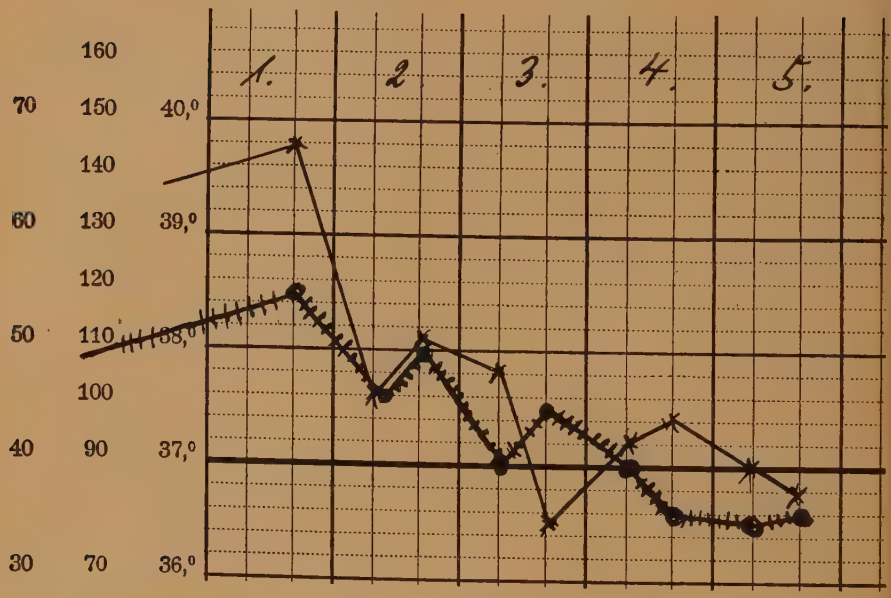
Als oben bereits erwähnte Sonderbehandlung der diffusen Peritonitiden treffen wir (neben Operation und Seruminjektion) folgende Maßnahmen: Intravenöse Dauertropfinfusion, bestehend aus 1500 ccm 5% Traubenzucker und 500 ccm Tutofusin mit Strophantin und Cardiazolzusatz. Diese Behandlung wird je nach Bedarf 3 Tage p. operationem durchgeführt.

Im Verlauf der Peritonitiserkrankung zeigt sich die Serumwirkung an der Besserung einzelner Krankheitssymptome. Wenn sich auch diese Teilwirkungen zahlenmäßig nicht erfassen lassen, erscheinen sie uns dennoch der Erwähnung wert.

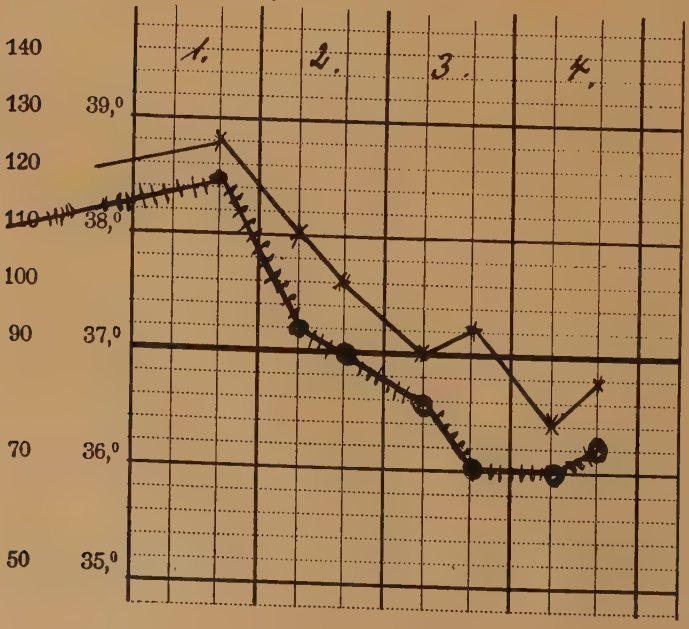
Das Allgemeinbefinden unserer Patienten war am ersten Tag nach der Operation auffallend gut. Darmbewegungen traten 36 Stunden, spätestens 48 Stunden nach der Operation ein. Zu Darmparesen oder Paralysen ist es nie gekommen.

Einen kritischen Temperatur- und Pulsabfall, wie Spitzer ihn nach der Operation beobachtete, sahen wir selten. Temperatur und Puls gingen in den meisten Fällen lytisch zurück und hatten meistens am 3. Tage nach der Operation die Norm erreicht.

Fieberkurve eines ohne Serum Behandelten:



Fieberkurve eines mit Serum Behandelten:



Die Veränderungen des Blutbildes nach Operation und Seruminjektion wurde nicht bei allen Patienten nachgeprüft. Bei Kontrollen beobachteten wir, wie Spitzer, den schlagartigen Leukozytensturz, ohne jedoch eine merkliche Linksverschiebung festzustellen. Bei den lokalen Peritonitiden zeigte sich 36—48 Stunden nach Seruminjektion ein Leukozytenanstieg, und zwar bei gut 15% der kontrollierten Fälle. Wir führen das Steigen der Leukozyten auf die diesen leichteren Erkrankungen erhaltene Reaktionsfähigkeit des nur schwach vergifteten Organismus zurück. Auffallend war die schnelle Genesung gerade dieser Patienten, die schon nach 9—10 Tagen eintrat.

Die Heilung der Wunde scheint durch schnelle Bildung gesunden Granulationsgewebes günstig beeinflußt und abgekürzt zu werden.

Das Schwinden des fäkulenten Geruchs des Eiters haben wir nicht beobachtet. Wir glauben, daß das Antitoxin des Serums die Toxinwirkung der Bakterien einschränkt; hierdurch wird die Lokalisation des Entzündungsherdes unterstützt.

In der Vorserumzeit kamen von 29 diffusen Peritonitiden 2 zur Lokalisation (Douglas-Abszeß), während sich unter Serumwirkung von 57 Peritonitiden 9 lokalisierten (7 im Douglas, 1 als subphrenischer Abszeß). Dieses entspricht einem Verhältnis von 7 : 17%. Zum Schluß seien noch 2 Krankengeschichten angeführt als Beispiele, daß die vorbeugende Wirkung des Serums gegen paralytischen Ileus und Lähmung des Capillarsystems auch dann noch besteht, wenn die 48 Stunden-Grenze post perforationem überschritten ist.

1. Seit 25. 12. 36 an Grippe erkrankt. Seit 6. 1. 37 Schmerzen rechts im Unterbauch, gegen Mittag stechende Schmerzen im ganzen Leib.

Am 8. 1. 37 gegen 17 Uhr Aufnahme. Temperatur 39°. Puls 160. 15jähriger Patient, septisches Aussehen, allgemeiner Kollaps mit Schweißausbrüchen. Abdomen: diffuser Druckschmerz im ganzen Bauch mit Bauchdeckenspannung, am stärksten in der Appendixgegend und am Mac Burney. Sofortige Operation. Diagnose: Diffuse Peritonitis. Nach Eröffnung des Peritoneums ergießt sich im Schwall dicker, nach Coli stinkender Eiter; der völlig nekrotisch, gangränöse, in einer Tasche verklebte Wurm kann retrograd abgetragen werden; Drainage mit Jodoformgaze, 25 ccm Coli-, 25 ccm Peritonitisserum intramuskulär.

10. 1. Gutes Allgemeinbefinden. Abgang von Winden.

12. 1. Docht entfernt, Kotfistelbildung. Nach bisher subfebrilen Temperaturen am 25. 1. septisches Fieber.

Lunge: Rechts hinten unten Schallverkürzung, abgeschwächtes Atmen mit abgeschwächtem Stimmfremitus (septischer Infarkt).

28. 1. Aufgehobensein des Atemgeräusches, Stimmfremitus ∅. Probepunktion ergibt 50 ccm serösen, nach Coli stinkenden Eiters.

Nach nochmaliger Punktion von 100 ccm stinkenden Eiters am 8. 2. die Resektion der 7. und 8. Rippe rechts. Traubenzucker, Tutofusin, Cardiaca intravenös. Die Resektionsstelle sezerniert noch wochenlang, schließt sich dann aber spontan Mitte April, die Kotfistel Anfang April.

Am 21. 4. 37 Entlassung als geheilt. Mäßige Einengung der rechten Thoraxhälfte. Pleuraschwarte rechts hinten unten.

2. Vor einem Jahr plötzlich Schmerzen rechts im Unterbauch mit Erbrechen. Nach viertägiger Leibwärmung beschwerdefrei. Am 22. 8. 36 in der Frühe plötzlich kolikartige Schmerzen im rechten Unterbauch. Am 24. 8. abends Einweisung durch den praktischen Arzt.

27jährige Patientin, Temperatur 38,5, Puls 170, septisches Aussehen, Leib bretthart gespannt. Sofortige Operation. Nach Peritoneum-Eröffnung Entleerung massig stinkenden Eiters. Wurmfortsatz völlig gangränös, Spitze desselben nekrotisch zerfallen. Coecum stark verdickt, mit fibrinösen schmierigen Fetzen belegt. Nach Abtragung des Wurmes Offenlassen der Wunde, Jodoformgaze-Tamponade, Coli-Peritonitisserum.

Am 26. 8. Wohlbefinden. Abgang von Winden, Kollern im Leib. Temperatur normal, Puls ruhig, regelmäßig. Täglich Traubenzucker und Cardiacol als intravenöser Tropfeinlauf.

Am 3. 9. erneut Temperatur. Am 5. 9. dickeitriger Ausfluß aus einem spontan in die Vagina perforierten Douglas-Abszesses.

Am 17. 10. Entlassung bei gutem Befinden der Patientin.

Zusammenfassung.

Bei Coliperitonitiden zeigt die Serumbehandlung, neben der Operation angewandt, nach unseren Beobachtungen eine günstige Heilwirkung. Auffallend hierbei ist der gute postoperative Allgemeinzustand, das rasche Erholen der Kreislauftätigkeit bei lytischem Temperatur- und Pulsabfall, baldige Besserung der toxischen Darmlähmung, Lokalisation des purulenten Prozesses durch Abszedierung im Douglas. Die Mortalität der postappendicitischen Peritonitis wurde durch die Serumanwendung von 55,5 auf 17% gesenkt. Die Behandlungsdauer wird durch das Serum gekürzt.

Die guten Erfolge ließen sich mit mittelstarken Dosen erreichen, deren gute Verträglichkeit als bewiesen anzusehen ist.

Literatur:

Zentralblatt für Chirurgie 1927, Nr. 24 (Katzenstein).
Zentralblatt für Chirurgie 1928, Nr. 15 (Knopp).
Zentralblatt für Chirurgie 1928, Nr. 41 (Lindemann).
Medizinische Klinik 1929, Nr. 23 (Hennings).
Medizinische Klinik 1930, Nr. 2, Seite 50 (v. Petrikowsky).
Zentralblatt für Chirurgie, 1930, Nr. 51 (Spitzer).
Münchener Medizinische Wochenschrift 1931, Nr. 6 (Kunz).
Zentralblatt für Chirurgie 1930 (Kunz).
Wiener klinische Wochenschrift 1932, Nr. 23 (Kunz).
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1932 (Spitzer).
Münchener Medizinische Wochenschrift 1932, Nr. 51 (Balogh).
Wiener klinische Wochenschrift 1932, Nr. 42 (Reichel).
Wiener klinische Wochenschrift 1933, Nr. 16 (Kunz).
Wiener medizinische Wochenschrift 1932, Nr. 40 (Stöker).
Zentralblatt für Chirurgie 1933, Nr. 51 (Matyas).
Münchener Medizinische Wochenschrift 1933, Nr. 48 (Riemann).
Archiv für klinische Chirurgie 1934, Nr. 2, Bd. 179 (Prochnow).
Ref. nach Gazett. Med. Lombard. 1935 (Gerundini).
Zentralblatt für Chirurgie 1935, Nr. 2 (Perrando).
Zentralblatt für Chirurgie 1935, Nr. 47 (Janssen).
Ref. nach Rev. therap. 1935 (Garcia Marin).
Ref. nach Bratislavske lek. listy 1935, Nr. 3 (Mazal).
Ref. nach Dissert. Tübingen 1936 (Walter).
Zentralblatt für Chirurgie 1937, Nr. 18 (Trifkovic).
Ref. nach Boll. e. Mem. Soc. Piem. di Chir. 1937, Vol. VII, Fasc. V (Canavero).

Lebenslauf.

Am 1. Oktober 1909 wurde ich als ältester Sohn des jetzigen Prokuristen Hermann Hartung und dessen Ehefrau Lydia, geb. Ehrhardt, zu Langewiesen in Thüringen geboren. Ich besuchte die Volksschule meiner Vaterstadt, anschließend die Oberrealschule in Ilmenau, die ich nach Erlangung der Obersekundareife verließ. Nach bestandenem Abiturientenexamen 1929 in Schwarzburg in Thüringen widmete ich mich dem medizinischen Studium in Jena, Greifswald, Wien und Erlangen, wo ich 1935 mein medizinisches Staatsexamen bestand. Danach war ich 7 Monate in einer Lungenheilstätte (Treuenbrietzen) tätig. Seit März 1936 bin ich im Städt. Krankenhaus Küstrin beschäftigt, zunächst als Medizinalpraktikant 4 Monate auf der inneren und 2 Monate auf der chirurgischen Station. Am 8. August 1936 wurde ich approbiert und bin seit dieser Zeit Assistent auf der chirurgischen Station desselben Krankenhauses.